攻击行为的愉悦效应*

周冰涛[1] 刘宇平[2] 赵辉[1] 杨波[1]

([1] 中国政法大学社会学院; [2] 中国政法大学刑事司法学院, 北京 100088)

摘 要 攻击可使个体产生正性情绪，即攻击行为具有愉悦效应。这既直接反映在个体对攻击行为的情绪体验上，也在一些人格特质与攻击行为的关联中有所体现，还得到了与攻击有关的神经影像学研究的支持。对立过程理论与攻击的强化模型从个体变化和群体演变两种不同的视角解释了这一效应的心理成因。该效应会使个体的攻击行为模式得到巩固，这进一步丰富了攻击行为的元理论框架。上述分析表明对高攻击倾向的人群进行干预时应慎重使用宣泄疗法，并提示攻击行为与成瘾行为在心理成因上可能存在相似性。未来应改进情绪测量工具，厘清攻击时情绪的动态变化；还应深入探究攻击愉悦效应的影响因素，并着力提高研究的生态效度。

关键词 攻击，正性情绪，施虐，奖赏系统，情绪管理

1 引言

攻击(aggression)是指有意对他人造成伤害的行为反应或心理倾向(Anderson & Bushman, 2002; Buss & Perry, 1992)。通常来说，攻击被视作是非适应性的、带有反社会性质的行为，具有极大的社会危害性(Anderson & Bushman, 2002)。但另一方面，攻击也具有一定的适应性功能(Carre et al., 2010; Lorenz et al., 1963)，如在受到他人威胁时个体的反应性攻击能使自身避免受到进一步的伤害(Elbert et al., 2018)，或起到维护自尊的作用(Hart et al., 2021)；对他人主动实施言语或身体上的攻击有时能给个体带来心理或资源上的收益(Elbert et al., 2018)。这些适应性功能对攻击行为的产生与持续起到一定的推动作用(Lorenz et al., 1963)。

情绪一直被认为在攻击行为产生的过程中发挥着重要的作用(Baumeister et al., 2007)。传统观点认为，负性情绪是导致攻击行为发生的重要因素(Berkowitz, 1989; Dollard et al., 1939)。实验研究中也常常通过诱发被试的愤怒、敌意等负性情绪来实现对攻击行为的操纵(Bushman et al., 2001)。同时，宣泄理论及相应的一些研究指出，攻击能帮助人们释放自身的负性情绪，起到改善情绪状态的作用(Denzler & Foerster, 2012)。也就是说，攻击行为是可以由消除或减少厌恶刺激的动机所驱动的(Elbert et al., 2018)，对负性情绪的释放在一定程度上体现了攻击的适应性功能。

* 中国政法大学青年教师学术创新团队资助项目(21CXTD04)及中国政法大学青年教师资助计划(1000/10820686)资助

通信作者：赵辉, E-mail: zhaohui0002005@126.com；杨波, E-mail: zsdybo@sina.com

然而，最近的一些理论与实证研究发现，攻击行为对情绪的影响表现出突出的非适应性特点，即攻击行为不仅无法减少负性情绪，还可能使攻击者陷入反刍思维中(Carlsmith et al., 2009)，加剧原有的负性情绪(詹鋆 等, 2020; Bushman, 2002; Bushman et al., 1999)。情绪的评价空间模型(Evaluative Space Model)可以解释上述的矛盾和争议。该模型指出，正性情绪与负性情绪可能并非一个维度的两极，而是具有正交关系的两个维度，二者可以同时存在，甚至同时增加或减少(Watson & Tellegen, 1985)。另外，许多研究表明，攻击行为虽然不能有效减少负性情绪，却能使正性情绪得到提升(刘宇平 等, 2022; Chester & Dewall, 2017; Eadeh et al, 2017)。由此可见，攻击行为对情绪的调节功能除了在消除或缓解负性情绪上有所体现之外，更表现为可以使个体产生或维持正性情绪。

攻击行为能够使人产生正性情绪，这体现了攻击行为的愉悦效应(Chester, 2017)。个体在某种情境下实施攻击行为后，随之产生的愉悦体验可以增加其在类似情境下再次实施攻击的可能性(Martens et al., 2007)，从而对攻击的行为模式起到一定的巩固与维持的作用。但攻击领域以往的元理论框架只关注到了负性情绪的作用，忽视了攻击行为的愉悦效应及其对攻击行为的影响。例如，一般攻击模型(General Aggression Model)指出，某些外界输入刺激会导致个体产生负性情绪、高度的生理唤醒以及敌意认知与解释偏向，这些状态性的内部因素会影响个体的行为决策，而具备高攻击倾向的个体此时就极有可能按照记忆中的攻击图式发起攻击行为(Anderson & Bushman, 2002)；其他攻击理论诸如攻击的综合认知模型(Integrative Cognitive Model)、社会信息加工理论(Social Information Processing Theory)也都强调情境刺激及其诱发的负性情绪对认知加工和行为反应的影响(詹鋆 等, 2020; Crick & Dodge, 1994; Wilkowski & Robinson, 2008)。以上理论都没有提及攻击与正性情绪的关系及其对攻击行为的影响，这使得攻击与情绪的关系难以被全面地揭示。

因此，探讨攻击行为的愉悦效应有助于厘清攻击与情绪之间关联的全貌，为攻击行为的产生提供新的解释角度，进而为攻击与暴力行为的干预和预防提供启示。本文从对攻击行为的情绪体验、一些与攻击有关的人格特质以及攻击行为的神经影像学研究三个方面梳理了攻击行为具有愉悦效应的证据，通过对立过程理论(Opponent-process Theory)和攻击的强化模型(The Reinforcement Model of Aggression)解释了这一效应的心理成因。在此基础上，我们结合情绪管理理论和一般攻击模型，从攻击可以产生愉悦体验的角度对攻击行为的产生、巩固和升级机制进行了解释，并据此提出关于如何预防和减少攻击行为的启示，最后对未来研究进行了展望。

2 攻击愉悦效应的研究证据

攻击的愉悦效应得到了大量研究的支持。这一效应既直接反映在个体对攻击行为的情绪体验上，也在一些人格特质与攻击行为的关联中有所体现。另外，该效应还得到了许多与攻击有关的神经影像学研究的支持。

2.1 对攻击行为的情绪体验

个体对攻击行为的情绪体验为攻击的愉悦效应提供了最直接的证据。许多研究显示，攻击行为可使个体产生正性情绪，这些攻击行为不仅包括愤怒状态下对挑衅者的反应性攻击/报复性攻击(Carre et al., 2010; Chester, 2017; Eadeh et al., 2017)，还包括在没有遭受任何挑衅的情况下对无辜者实施的主动性攻击(Chester et al., 2019; Martens et al., 2007)。

早期的一项关于宣泄活动的研究最先揭示了攻击的愉悦效应。Bushman 等人(1999)发现，愤怒情绪下的被试在参与了击打沙袋的攻击活动后情绪状态得到改善，而且多数(72%)都表示享受击打沙袋的过程。Chester 和 Dewall(2017)在竞争反应时范式中进一步检验了攻击的愉悦性，发现遭受社会排斥的被试对排斥者实施报复性攻击后，正性情绪得到了显著提升；而在社会接受组的被试实施主动性攻击后并未发现这一现象。因此研究者认为，仅实施报复性攻击才会让个体获得愉悦体验(Chester & Dewall, 2017)。另一些研究也发现，与主动实施攻击的被试相比，实施反应性攻击的被试似乎更享受攻击行为的过程(Carre et al., 2010)，表情中也反映出更多的愉悦线索(Mitschke & Eder, 2021)。但值得注意的是，上述研究都是在正常人群中开展的，正常人群的攻击行为以反应性攻击为主，主动性攻击的倾向往往较低(Chester et al., 2019)，因此主动性攻击后正性情绪未显著提升的现象可能与被试实施的攻击水平过低有关。同时，较低的主动性攻击倾向也意味着较低的主动伤害他人的行为意愿，这也会使被试很难对攻击行为感到愉悦。在此基础上，刘宇平等人(2022)以男性暴力犯为被试，同样采用竞争反应时范式进行了研究，结果发现，无论实施反应性攻击还是主动性攻击，暴力犯在攻击后的正性情绪相较攻击前都得到了显著提升，这表明主动性攻击同样能够产生愉悦体验。另一项对主动性攻击的意愿进行操纵的实验也为此提供了证据。Martens 等人(2007)在杀虫任务中，通过让两组被试实施不同程度的初始攻击(杀死不同数量的虫子)来操纵他们的攻击意愿，并观测其攻击行为与情绪状态的变化。结果发现，实施较强初始攻击的被试随后会主动实施更多的攻击行为，而且实施多轮攻击后的正性情绪显著提升；而实施较弱初始攻击的被试随后的攻击行为较少，攻击后的正性情绪也没有显著变化(Martens et al., 2007)。

综上所述，前述研究都支持攻击行为对个体正性情绪的提升作用，表明攻击行为具有愉悦效应。值得注意的是，为了证明实验中的这种愉悦效应是攻击行为本身而非攻击的现实收益(如获取金钱)带来的，研究者一般在实验设计的部分就尽可能地排除了攻击收益的干扰。例如，该领域的研究主要采用竞争反应时范式、杀虫范式等任务来测量攻击行为，被试在实施这类攻击任务的过程中不会获得任何收益(Chester & Dewall, 2016; Chester & Dewall, 2017; Eder et al., 2021)。可以说，攻击本身就能够带来愉悦的情绪体验。此外，也有少量研究并未排除攻击收益的干扰，而是将有收益的攻击行为和无收益的攻击行为进行对比。结果发现，进行无收益的攻击任务的被试反而更享受攻击的过程(Carre et al., 2010)。这更进一步表明，攻击行为本身就具有内在的奖赏价值，能够产生愉悦的情绪体验(Chester & Dzierzewski, 2020; Chester et al., 2018)。

然而也有一些研究发现了不一致的结果。例如，Carlsmith 等人(2008)以及 Lambert 等人(2014)的研究发现，虽然被试在攻击前会认为实施报复性攻击能让他们感受到愉悦，实际结果却恰恰相反，他们的情绪状况在实施攻击后并未得到改善。但这些研究没有将正性情绪和负性情绪视作正交关系，而是将正负性情绪合并计算，所以得到的是攻击后总体情绪效价降低的结论。事实上，进行报复性攻击虽然能让个体体验到正性情绪，但同时也会加深其对被挑衅情境或复仇原因的回忆，带来更多的负性情绪(Chester et al., 2019; Eadeh et al., 2017)；主动实施攻击的个体由于道德威胁或担心被惩罚等原因，攻击后同样会产生负性情绪(刘宇平 等, 2022)。情绪的评价空间模型认为，正性情绪和负性情绪是正交关系而非一个变量的两极，所以攻击结束后个体的总体情绪效价下降并不能否认攻击本身的愉悦性。另一方面，对情绪测量的时间点也可能会影响实验结果。Chester 等人(2021)不仅测量了个体在攻击前和攻击后的情绪状态，还对情绪状态的自评工具进行改进，采用情绪回顾法让被试在攻击结束后立即回顾并报告他们在实施攻击过程中的情绪状态。结果发现，实施较高水平攻击的个体与实施较低水平攻击的个体在攻击前和攻击后的正性情绪均无差异, 而攻击过程中的正性情绪却存在显著差异；且攻击水平仅与攻击过程中的正性情绪显著正相关，而与攻击后的正性情绪无关(Chester et al., 2021; Chester et al., 2019)。这一结果说明实施攻击行为的过程是愉悦情绪产生的关键阶段，情绪状态测量的时间点很重要，如果测量不及时可能会使研究得出与“攻击可以产生愉悦效应”不一致的结论。换言之，实施攻击只能使个体体验到短暂的愉悦情绪，随着攻击的结束，攻击带来的正性情绪可能很快会消散或被更大效应的负性情绪所掩盖(Chester & Dewall, 2017; Eadeh et al., 2017; Eder et al., 2021)，从而使得攻击的愉悦效应难以被观测。

2.2 与攻击有关的人格特质

除了最为直接的情绪体验证据, 攻击的愉悦效应还在一些人格特质与攻击的关联中得到了体现，其中最典型的是施虐(sadism)、感觉寻求(sensation seeking)以及精神病态(psychopathy)。

2.2.1 施虐

施虐是指从他人受到伤害的过程中体验愉悦情绪的一种人格特质(Baumeister & Campbell, 1999; Chester et al., 2019; Nell, 2006)。施虐水平较高的个体，在攻击过程中往往会体验到较高的愉悦情绪(Chester et al., 2019)。施虐概念的提出及其与攻击行为的联系为攻击的愉悦效应从人格特质层面提供了最有力的证据。

早期研究者发现, 在战犯和暴力犯中可以观察到少数施虐型人格障碍的个体，他们会通过拷问、虐待等攻击性手段来获取愉悦体验(Baumeister & Campbell, 1999)。Buckels 等人(2013)的一项实验研究引入了日常施虐(everyday sadism)的概念, 认为这种借助攻击性手段来取乐的人格倾向在正常人群中同样存在。研究者要求被试在杀虫任务等攻击任务与其他非攻击任务之间进行选择并完成相应的任务，随后报告情绪状态，结果显示，日常施虐可以正向预测被试选择攻击任务的概率以及完成攻击任务后的愉悦感(Buckels et al., 2013)。这表明正常人群中也存在从伤害行为及他人的痛苦中获得快感的施虐倾向(Buckels et al., 2019; Navarro-Carrillo et al., 2021)，这会促使个体为了寻求快感而做出攻击行为(Pfattheicher et al., 2021)。

2.2.2 感觉寻求

感觉寻求是一种寻求变化、新奇和复杂的感觉或体验的人格特质(Zuckerman & Cloninger, 1996)，其核心特征是寻求正唤醒体验(Chester, 2017)，因此感觉寻求与攻击行为的高相关也能够体现攻击行为的愉悦效应。以往研究表明，高感觉寻求者对奖赏线索的敏感度远大于惩罚线索(Zuckerman, 2007)，他们更倾向于寻求刺激和冒险，从而使自己时刻保持在较高水平的唤醒状态(景晓娟, 张雨青, 2004)。这意味着高感觉寻求者更有可能实施能够引发高唤醒正性体验的行为(如攻击行为)，而忽视其负面后果(李董平 等, 2012; Joireman et al., 2003)。Chester 等人(2016)的研究发现，高感觉寻求者的攻击倾向与奖赏回路异常所导致的多巴胺功能下降有关。大脑中多巴胺功能的下降会导致个体感受到愉悦感的缺失(Blum et al., 1996; Comings & Blum, 2000)，促使个体不断地从外部环境中寻求愉悦的奖赏体验(Chester et al., 2016)。这在一定程度上表明，高感觉寻求者做出攻击行为是由于攻击能为其带来高唤醒的愉悦体验，进而使自身的奖赏失衡状态得到调节。

2.2.3 精神病态

精神病态是一种表现在情感、人际关系、反社会的行为与生活方式等方面的人格障碍，具有缺乏共情、人际操纵、冲动和冒险倾向等特点，这些特征通常与攻击行为关联密切(刘宇平 等, 2019; Porter & Woodworth, 2006)。有研究者认为，精神病态者的攻击行为反映了其寻求刺激和获取愉悦的动机(Glenn & Raine, 2009; Porter & Woodworth, 2006)。Porter 等人(2003)的一项针对精神病态杀人犯的研究为此提供了证据。他们发现，精神病态杀人犯在犯罪过程中往往表现出更高水平的无端暴力(超出完成杀人所需手段的过度暴力)和施虐型暴力(获得享受或愉悦的暴力)。即使在正常人群中，具有高精神病态水平的个体也更偏爱采用攻击性的幽默形式，将幽默的话题引向伤害他人，以从中获取快乐(Proyer et al., 2012)。此外，也有一些证据表明精神病态者能够从他人的痛苦中获得快乐，如高精神病态者在看到他人受到伤害时报告了更多的愉悦情绪，其外显的表情中也反映出更多的愉悦线索(Porter et al., 2014)，甚至会产生性唤起(Serin et al., 1994)。可以说，精神病态者在攻击行为中的表现以及对他人痛苦的反应在一定程度上体现了攻击行为的愉悦效应。

2.3 攻击行为的神经影像学研究

攻击行为可以产生愉悦效应的观点也得到了一些神经影像学研究的支持。早期的脑电研究显示，在遭遇挑衅后，被试表现出更强攻击性的同时，也显示出前额叶激活的不对称性(左前额叶的活动强度大于右前额叶)，这是行为趋近系统得到激活的重要标志(Harmon-Jones & Sigelman, 2001)。行为趋近系统的激活与奖赏活动以及正效价的情绪体验有关(Corr, 2004; Merchan-Clavellino et al., 2019)。随着脑成像技术的发展及其在心理学领域的应用，攻击的愉悦效应得到了更多神经影像学证据的支持。这些证据主要涉及奖赏加工脑区的活动特点及其与其他脑区(如负责抑制控制的前额叶皮层)的功能连接。

2.3.1 奖赏加工脑区的活动特点

Chester 和 Dewall(2016)通过功能性磁共振成像(Functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI)的研究发现，个体在进行攻击时会伴随着奖赏加工脑区活动的增强。在竞争反应时范式中，当遭遇挑衅的个体在选择给对手施加的噪音强度时，其左侧伏隔核(Nucleus Accumbens)的神经活动显著增强(Chester & Dewall, 2016)，这一结果在 Chester 和 Dewall(2018)的研究中也得到了重复。腹侧纹状体及其中的伏隔核作为“快乐中枢”，与享乐性奖赏和愉悦的情绪体验密切相关(Heller et al., 2015; Kuehn & Gallinat, 2012)。这进一步表明，个体在进行报复性攻击时会伴随着愉悦的情绪体验。另外几项 fMRI 研究也在报复性攻击中发现了相似的结果。如在最后通牒任务中，个体在进行报复性惩罚时伏隔核区域的活动显著

增强(Gan et al., 2016; Strobel et al., 2011)；在观看到讨厌的人(如背叛者、嫉妒的同学)遭遇攻击时，腹侧纹状体或其中的伏隔核也得到了激活(Singer et al., 2006; Takahashi et al., 2009)；对厌恶对象的报复性攻击还会伴随着背侧纹状体及其中的尾状核等奖赏区域的激活(de Quervain et al., 2004; Kraemer et al., 2007)。综上所述，实施报复性攻击会激活以伏隔核为代表的奖赏加工区域，说明报复性攻击可能具有内在的奖赏价值(Carre et al., 2010)，能让人产生愉悦的情绪体验。此外，处于负性情绪下的个体往往对奖赏刺激更为敏感(Carretie et al., 2009)，而攻击作为一种奖赏行为，能满足个体此时的奖赏需求，让他们体验到愉悦情绪(Chester & Dzierzewski, 2020)。这也在一定程度上解释了处于负性情绪状态或具有高特质愤怒的个体具有较强攻击性的原因。

值得注意的是，上述研究均在正常人群中开展。正如前文所述，相比挑衅诱发的反应性攻击，正常个体在非挑衅条件下实施的主动性攻击水平往往较低(Bushman et al., 2001; Chester & Dewall, 2018)，因而研究者很难在其中观察到愉悦的奖赏活动(Chester & Dewall, 2016; Chester & Dewall, 2018)。所以目前关于主动性攻击愉悦效应的脑成像证据还相对较少，且主要集中于动物研究中(Aleyasin et al., 2018; Flanigan & Russo, 2019)。不过，少量以人类为被试的 fMRI 研究发现，相比逃避对手的攻击，主动实施攻击能使腹侧纹状体得到更多的激活(Buades-Rotger et al., 2016)，这表明实施主动性攻击也会伴随着一定的奖赏活动。未来研究可以在这方面做更多的探索，为主动性攻击发生的情绪机制提供更多脑成像证据的支持。

2.3.2 奖赏加工脑区与其他脑区的功能连接

奖赏加工区域与其他脑区的功能连接也体现了攻击行为的愉悦效应。Porges 和 Decety(2013)通过 fMRI 的研究发现，个体在观看格斗视频时，伏隔核与膝下前扣带回皮质(参与缓解抑郁情绪的区域)(Ressler & Mayberg, 2007)和左侧前岛叶皮质(参与加工积极情绪的区域)(Craig, 2005)的功能连接均有显著增强，并且这些脑区间的功能连接程度与个体观看影片时主观报告的愉悦感显著正相关。这表明对攻击性刺激的加工能够引发奖赏系统以及相关的情绪加工区域的激活，带来愉悦的情绪体验。

前额叶区域参与情绪调节与行为控制的过程(Cho et al., 2013; Marques et al., 2018)，能够通过与腹侧纹状体之间的功能连接对伏隔核的神经活动进行调控，从而影响奖赏加工过程(Chester & DeWall, 2014; Wagner et al., 2013)。Chester 和 Dewall(2016)以及 Chester 等人(2018)通过 fMRI 研究发现，前额叶区域与腹侧纹状体的功能连接也和外显的攻击行为有关，具体表现为在攻击任务的决策阶段，腹外侧前额叶皮质与腹侧纹状体之间功能连接的减弱会使被

试随后表现出更高的攻击水平。也就是说，当前额叶区域对奖赏活动的控制减弱，奖赏需求增加甚至失衡时，个体的攻击行为也会相应增多，这表明攻击行为能满足个体此时不受控制的奖赏需求，带来愉悦的奖赏体验。值得注意的是，前额叶区域与腹侧纹状体之间的功能连接异常也是具备高攻击性的反社会人格障碍者的神经生物学特点之一(刘宇平 等, 2019)，可以据此对同样有着高奖赏需求的罪犯与正常个体进行区分(Geurts et al., 2016)。前述研究在一定程度上表明，攻击行为的产生可能是前额叶区域对奖赏加工过程调节失败的结果(Chester & Dewall, 2016)。因此，以前额叶区域为代表的脑区与奖赏系统的功能连接也可以作为攻击愉悦效应的神经生理基础。

3 攻击产生愉悦体验的理论解释

对立过程理论和攻击的强化模型分别为攻击具有愉悦效应的原因提供了解释。前者关注个体层面的变化，即个体在不断实施暴力行为的过程中所产生的情绪变化；而后者则是站在群体演化的视角对其成因进行解释，聚焦人类经过漫长的进化而在攻击与奖赏之间建立的内在联结。

3.1 对立过程理论

对立过程理论认为，当个体经历一种强烈的体验使机体失衡时，随后必定会经历一个与之相对立的内部过程使机体重新恢复平衡(Solomon & Corbit, 1974)。早期对前线战士和暴力犯的调查研究发现，攻击愉悦效应的产生符合对立过程理论的观点(Baumeister & Campbell, 1999)。初次实施暴力行为时，个体往往由于内疚、担心惩罚等原因，会厌恶或抵触这一行为，并产生强烈的负性情绪，这导致机体处于一种失衡状态，为了恢复平衡，机体随即会产生一种微弱的愉悦情绪。随着攻击次数的增加，这种微弱的愉悦情绪将逐渐增强，而先前感受到的强烈的负性情绪则会逐渐消退(Baumeister & Campbell, 1999)。此外，个体初次实施的攻击往往是对威胁刺激的反应性攻击，随着在这种反应性或被动的攻击模式中逐渐体验到越来越多的愉悦情绪，久而久之，他们可能也会主动地实施攻击行为来获取快感(Elbert et al., 2018)，即攻击模式逐渐由反应性转向主动性(Berceanu et al., 2020)。

然而，随着攻击行为的增多，只有极少部分个体会任由这种愉悦的补偿反应继续累积，最终发展成为经常表现出主动性攻击的施虐型人格障碍(Baumeister & Campbell, 1999)。认知失调理论可以对此进行补充，即攻击行为本身是不被个体或社会所接受的，会让人产生一定的罪恶感；但个体又在某些情况下由于冲动或环境压力等原因实施了攻击行为，这导致了认知与行为之间的冲突。为了减少失调带来的不适感，个体或者选择认同攻击带来的罪恶感，

承认自己的过错，或者选择合理化自身的攻击行为(Baumeister & Campbell, 1999)。更进一步说，罪恶感或同理心水平较高的个体会更为关注自己因伤害他人而产生的负性体验，抑制快感或奖赏过程的加剧；而罪恶感或同理心水平较低的个体则会选择合理化自己的攻击行为，更为关注攻击所引发的快感或奖赏过程，继而形成较高的施虐倾向。

一些实验研究也支持了上述的理论解释。如前文所述的 Martens 等人(2007)的研究中，高初始攻击组的被试在后续实验中会主动实施更多的攻击行为，他们在进行多轮攻击后正性情绪显著增加，罪恶感却显著减少；而低初始攻击组的被试，其随后的攻击行为、正性情绪和罪恶感均无显著变化。这是由于初次实施较高强度的攻击对个体造成的道德威胁会促使他们随后实施更多的攻击以合理化自己先前的攻击行为，从而减轻罪恶感，并获得更多的正性情绪(Martens et al., 2007)。另外关于报复性攻击的几项研究也发现，一些促进报复行为合理化的实验反馈，如挑衅者在事后承认自己的确有过错，往往也会让报复者更加愉悦(Funk et al., 2014; Gollwitzer et al., 2011)。此外，Tremoliere 和 Djeriouat(2016)的一项针对高施虐者的研究也提供了证据，结果显示，与低施虐水平的个体通常使用厌恶、愤怒等负性情绪词来进行道德判断不同，高施虐水平的个体往往通过愉悦、兴奋等正性情绪词来判断行为的正当性。这说明高施虐者的道德判断以愉悦情绪为导向，他们更关注行为本身是否能够带来正性情绪体验，而忽视行为后果可能带来的负性情绪体验，因此这类个体更容易从攻击行为中持续不断地获得快感。

3.2 攻击的强化模型

在前文所述的直接情绪体验证据、人格特质证据和神经影像学证据的基础上，Chester 和 Dzierzewski(2020)提出了攻击的强化模型，认为攻击行为本身就具有内在的奖赏性质，可以使人产生愉悦体验，并站在进化心理学的视角对其成因进行了解释。该理论认为，人类作为一种捕食性动物，在漫长的历史演化过程中，会逐步形成将狩猎捕食等攻击行为与其带来的积极结果联系在一起的基因或神经反应(Chester, 2017)。并且由于类似的攻击行为不仅能够帮助个体生存，还能给他们的择偶与繁衍带来竞争优势(Griskevicius et al, 2009)，因此在人类随后的进化过程中，攻击的这种正强化性也会逐渐从狩猎性的攻击行为渗透到普遍性的攻击行为中，并使人类最终在攻击与奖赏之间形成了一种内在的联结(Chester, 2017)。可以说，攻击的愉悦性最初可能是来自于攻击的结果和收益，但随着人类的演化，攻击行为本身逐渐也可以带来愉悦体验。

对立过程理论将愉悦效应视作是攻击带来的负性体验的补偿反应，随着攻击次数的增多这种补偿反应不断增强，攻击才变得让人愉悦；而攻击的强化模型则认为攻击本身就可以产

生愉悦效应，这是人类在进化过程中逐渐形成的内在反应。两种理论的观点并不冲突，前者注重从个体层面对攻击产生愉悦情绪的原因进行解释，而后者则更关注群体的演变。对立过程理论是基于对极端暴力行为的研究而提出的，其探讨的攻击水平远高于个体的日常水平。个体初次实施这类强度的攻击时往往受到外在动机的支配(为了应对极端威胁或完成战斗任务)，此时的攻击行为缺乏自主性(autonomy)，给被攻击者造成的严重伤害也会使个体对自己产生强烈的道德谴责，所以攻击时会难以感知愉悦情绪，并体验到很强的负性情绪。但随着类似的攻击行为经验的增加，机体会倾向于将伤害行为及其后果合理化，攻击时的负性情绪就逐渐消退了，同时伴随着愉悦的补偿反应的增强，个体实施攻击行为的动机逐渐内化(Elbert et al., 2018)，开始享受攻击行为本身，所以攻击形式也会逐渐从被动攻击转向主动攻击。而攻击的强化模型对攻击愉悦效应的关注同样始于由外在动机(收益)驱动的攻击行为，但该模型从群体演变的视角进行分析，认为在人类进化的过程中，攻击行为经常与收益联结在一起而使得日常的攻击活动具有了内在的奖赏价值。值得注意的是，该模型中关于攻击本身就具有愉悦效应的观点更多是来自实验室的证据支持，实验室水平下的攻击行为强度远低于对立过程理论中探讨的极端暴力行为，更接近人们在日常生活中进行的攻击活动(如进行暴力游戏、观看暴力视频等)。此时个体进行攻击的动机内化程度较高，给被攻击者造成的伤害也处于其道德认知可接受的范围之内，因而他们才更能够感知到攻击本身带来的愉悦体验。此外，被试在进行攻击任务前也会签署知情同意书，进而了解到自己所做的一切都是实验“规则”允许的，这更有利于其对自身攻击行为的合理化，在某种程度上也促进了愉悦效应的产生。

综合以上两种理论，本文认为：在受主流文化影响的群体中，攻击行为所引发的情绪体验可能是“苦乐交加”的(Betsch & Dickenberger, 1993; Eadeh et al., 2017)。一方面，攻击本身是具有愉悦性质的，它根植于人类的基因中(Chester, 2017)，会随着攻击次数的增多而逐渐显现；另一方面，攻击常被视作是一种负面的社会行为，人类的同理心会使得攻击者在面对受害者的痛苦反应时产生生理和心理上的不适(Preston & de Waal, 2002; Stellar et al., 2020)，从而使负性情绪增加。因此，人们通常乐于寻求社会认可的暴力活动(如暴力运动、视频和游戏等)(Elbert et al., 2018)，以从中最大限度地获取愉悦体验，同时也能避免攻击的负面后果。此外，这也能在一定程度上解释一些暴力氛围浓厚的亚文化群体中攻击行为频频发生的原因。在这些亚文化群体(如帮派成员)中，与高攻击性相关的一些人格特质可能正是群体内所推崇的，攻击性强的个体通常能够获得群体中其他成员的尊重和支持(Stewart & Simons, 2006)。在这种亚文化价值观的影响下，个体非但不会将诉诸暴力的攻击性手段视作

负面的社会行为，反而认为是“正面”行为的象征。随着攻击次数的增多，他们可能更容易摆脱甚至无视攻击带来的负面影响，更快地建立起通过攻击获取兴奋、满足等正性情绪的行为模式。

4 攻击愉悦效应的行为后果及其解释

攻击行为会带来瞬间的满足感，在极短的时间内或起到一定的宣泄效果，缓解原先愤怒或无聊的情绪状态(刘宇平 等, 2022; Chester & Dewall, 2017; Pfattheicher et al., 2021)，继而攻击行为会减少或停止(Mitschke & Eder, 2021)；但从长期来看，攻击的愉悦效应反而会使攻击行为持续甚至越发严重，导致个体在类似情境下倾向于启动攻击图式进行应对。

攻击的愉悦效应对攻击行为的促进作用可以用情绪管理理论来解释。根据情绪管理理论(Mood Management Theory)，在负性情绪状态下，个体会努力通过各种手段来获取正性情绪，以摆脱负性情绪的不利影响(Andrade, 2005; Zillmann, 1988)。先前的信息接触或某种行为可以带来正性情绪的经验会在个体的大脑中留下记忆痕迹，增加他们未来在类似情境下做出相似行为的可能性(Zillmann, 2000)。攻击行为可使个体产生正性情绪，这种经验又会作用于个体的认知系统与决策过程，未来个体出于获取愉悦体验的目的会继续实施攻击行为(刘宇平 等, 2022; Pfattheicher et al., 2021)。预期情感模型(anticipatory affect model)则进一步解释了愉悦体验带来的行为促进效应。在行为前的决策阶段不只包含着对收益和损失的计算，还存在着可能影响决策方向的预期情绪，即人们对行为结果或未来场景预期的学习所带来的情绪体验(Knutson & Greer, 2008)。具体来说，个体先前在攻击与正性情绪之间建立的联结会使其形成“攻击可以使人愉悦”的认知，这将促使个体在行为决策阶段对攻击行为产生愉悦的预期体验，进而再次实施攻击行为。事实上，愉悦的预期情绪对攻击行为的促进作用也得到了一些实证研究的支持(Carlsmith et al., 2008; Lambert et al., 2014)，对预期情绪进行操纵的研究则进一步验证了二者之间的因果关系。Chester 和 Dewall(2017)采用情绪冻结范式(mood freeze paradigm)开展研究，告知被试在接受该范式处理后的 60 分钟内他们的情绪状态将无法改变，以此实现对预期情绪的操纵。结果发现，在遭遇社会排斥后，接受过情绪冻结处理的被试对攻击行为有着更低的愉悦预期，对排斥者的攻击行为也更少(Chester & Dewall, 2017)。这说明该范式成功冻结了被试对通过攻击获取愉悦体验的预期，进而减少了他们的攻击行为。可以说，处于负性情绪状态下的个体之所以选择攻击，是因为他们期望获得攻击带来的愉悦体验。如果失去了这种预期体验，即使有负性情绪，个体也不会产生攻击行为。这也与情绪反馈理论(The Feedback Theory of Emotion)的观点一致，即个体对行为后的情绪

预期会对行为决策产生重要影响，有时甚至会超过行为前个体情绪状态的作用(Baumeister et al., 2007; DeWall et al., 2016)。

攻击的情绪管理理论可以被纳入到攻击的元理论框架——一般攻击模型中，为攻击行为的产生提供了新的解释角度。一般攻击模型整合了认知新联想理论、社会学习的脚本理论以及兴奋迁移理论等多个理论，系统地论述了各种影响因素在攻击行为产生过程中所起的作用，主要分为短时效应和长时效应两种模型(Anderson & Bushman, 2002)。其中，短时效应模型强调个体与环境刺激的短期接触而发生的变化。具体而言，与攻击相关的个人和情境因素作为输入变量，会影响到个体的认知、情感和唤醒三种内部状态，例如使个体产生敌意认知和愤怒情绪，这些内部状态会对决策判断过程产生影响，最终引发攻击行为(Anderson & Bushman, 2002)。根据这一规律，个体先前在攻击行为与正性情绪之间建立的联结可作为输入变量，使其形成“攻击可以使人愉悦”的认知，进而推动个体在决策阶段对实施攻击的场景产生愉悦的预期体验；同时结合其他输入变量导致的负性情绪和唤醒状态，个体就会更容易做出攻击性的决策，最终实施攻击行为。长时效应模型则更关注个体在与环境的长期互动过程中形成的较为稳固的行为模式，认为长期进行攻击活动将导致个体形成具有高攻击倾向的人格特质，从而持续做出攻击行为(Anderson & Bushman, 2002)。其中攻击性的快感体验也可能发挥着一定的作用，如个体从长期的攻击行为中不断体验到愉悦情绪，这将使他逐渐形成高施虐的人格特质，进而就会出于获取愉悦体验的目的而不断寻求攻击行为。

5 启示、不足与展望

关于攻击愉悦效应的研究表明，攻击能够激活奖赏回路，引发正性的情绪体验。这种体验会随着攻击次数的增加而逐渐增强，并对个体的预期情绪产生影响，使其逐渐形成通过攻击获取快感的人格倾向和高攻击的行为模式。这为攻击行为的产生，尤其是情绪在其中的作用提供了新的解释，同时也为控制和减少攻击行为提供了启示。但已有的研究尚存在不足之处，未来还需要进行进一步的探讨。

5.1 如何预防和减少攻击行为

攻击行为的愉悦效应启示我们在心理治疗领域应当避免单一或过度地使用宣泄疗法，在暴力犯等特殊群体中更是如此。暴力犯本身就具有高施虐与反社会的人格特点，他们对奖赏信息等正性反馈更为敏感，容易忽略惩罚等负反馈信息(刘宇平 等, 2019; Raine, 2018)。这类群体在做出攻击性决策时，更多关注的是攻击可以使人愉悦的一面，容易忽视攻击的负面后果。通过击打“沙袋”、“橡皮人”或观看暴力影片的方式进行直接或间接的宣泄，非但难

以释放其负面情绪，降低攻击性(詹鋆 等, 2020; Bushman, 2002; Bushman et al., 1999)，反而还可能引起暴力犯对攻击行为的过度合理化，产生愉悦情绪并达到强化攻击行为模式的效果。因此，在对高攻击人群进行干预时，应当慎重使用宣泄疗法，可将其作为必要时的辅助干预措施，仅用于缓解一时的紧张情绪，同时设置逐级递减的要求，防止高攻击性的个体对该方式过于依赖。

今后在对高攻击性人群的暴力行为进行预防和干预时，我们应该更多地采取心智化或共情训练等认知上的干预措施，使他们学会去关注攻击行为给他人带来的痛苦，而非自身的愉悦体验。同时，未来研究还应进一步探索可以满足这类群体愉悦偏好的替代性干预措施，使他们学会通过主流文化所推崇的一些亲社会行为来获取愉悦体验(Aknin & Whillans, 2021)，以更好地替代其惯用的攻击行为，这样才能真正降低其攻击性。

5.2 攻击与成瘾行为的相似性

攻击能给个体带来愉悦体验，引起奖赏回路的激活，这与成瘾行为具有许多相似之处(Aleyasin et al., 2018; Kimmel & Rowe, 2020; Yucens & Uzer, 2018)。然而，已有研究多将攻击行为与成瘾行为看作两种完全不同的行为模式，探讨二者之间的相关或预测关系(Allen et al., 1997; Boles & Miotto; 2003)，极少关注到它们的相似性。近年来，动物研究发现，极端的病态攻击行为本质上就是一种成瘾行为，会导致奖赏回路的过度激活(Golden et al., 2019; Golden & Shaham, 2018)。人类社会中可能也是如此，暴力犯的再犯率与吸毒者的复发率同样居高不下——尽管深知暴力行为会带来直接或长期的不良后果，一些暴力犯仍不惜代价地诉诸攻击性的手段，这很可能与攻击的愉悦性所导致的“暴力成瘾”有关(Baumeister & Campbell, 1999)。可见关于攻击愉悦效应的研究成果可能为攻击与成瘾行为的关联提供了新的视角，二者在心理成因上存在一定的相似性。因此，未来研究有必要以人类为被试，从神经生物学等更深的层面进一步探讨暴力行为与成瘾行为之间的共同点，以更全面地认识人类的异常行为。

5.3 情绪测量工具的不足与改进措施

以往研究在探讨攻击行为的愉悦效应时，对情绪的测量通常只考虑情绪的效价水平，即通过考察个体在正效价情绪上的得分水平来衡量他们的愉悦程度。而情绪的维度理论指出，情绪至少由两个维度即效价与唤醒水平组成(Russell, 2003)，事实上对情绪唤醒水平的测量也同样重要。有学者认为，攻击只与中高唤醒水平的正性情绪如快乐、兴奋等有关，而与低唤醒水平的正性情绪如平静、放松等无关(Chester, 2017)，但目前还鲜有实证研究对此进行

验证。因此，未来研究在情绪的测量上应将唤醒水平这一维度考虑在内，进一步改进现有的情绪测量工具。

其次，研究者通常只是采用自评问卷来直接测量个体的情绪状态。即便对攻击过程中的情绪反应，往往也都是通过事后回顾的方式进行测量。然而，自评测量作为个体对自身情绪状态的主观且静态的估计，很难精确反映个体当下的情绪体验，也很难捕捉到不同时间进程中情绪的实时变化。另外，由于攻击一般被视作是一种负面的社会行为，那么在采用自评回顾法测量攻击过程中的情绪体验时，被试也可能会受到社会赞许性的影响，造成测量结果失真。因此，未来研究应尝试使用情绪的生理唤醒指标，通过情感计算等技术(赵国朕 等, 2016)对个体的情绪进行实时的监测，以更好地追踪个体在实施攻击的过程中情绪体验的动态变化。

5.4 攻击愉悦效应的影响因素

结合前文所述，情绪测量的时间点、攻击水平可能会影响到对攻击愉悦效应的观测；一些人格特质如施虐、精神病态可以视作攻击行为与愉悦情绪的调节因素；行为动机、道德认知等因素会影响到个体对攻击行为本身的情绪体验。除此之外，以下这些因素也可能会影响到攻击行为的愉悦程度，未来研究需要进一步探讨。

首先，性别可能是攻击行为与其愉悦效应之间的调节因素。少量研究的结果中显示，男性比女性更享受攻击的过程，实施攻击后的正性情绪也显著高于女性(Bushman , 2002)，但该研究并未对这一差异进行解读。也有问卷调查显示，男性比女性更享受暴力游戏的乐趣(Krcmar et al., 2015)。根据前文所述，这些现象可能与男性群体崇尚武力的性别文化有关。在早期人类社会中男性主要负责狩猎活动，对同族成员的攻击行为可以帮助其在择偶与繁衍活动中占据优势，因此在攻击行为与奖赏效应之间建立的内在联结可能也更为紧密。

对被攻击者的痛苦感知也可能会影响到个体对攻击行为的情绪体验。一方面，根据前文所述，被攻击者的痛苦反应可能会使攻击者感受到道德威胁，攻击时体验到的愉悦情绪可能较为微弱；另一方面，也有几项研究表明，未能立即向攻击者反馈被攻击者的痛苦可能会使其怀疑攻击的效果，同样不会对攻击行为感到满意或愉悦(Chester et al., 2019; Mitschke & Eder, 2021)。由此推测，中等程度的痛苦感知可能最有利于个体从攻击中获取愉悦体验，未来研究需要进一步厘清痛苦感知在其中的作用。

最后，攻击类型或攻击对象也可能会影响到攻击行为的愉悦效应。例如，对于同样出于愤怒情绪实施的反应性攻击和替代性攻击，攻击的对象不同，情绪体验也会有所不同。反应性攻击的对象是带来愤怒的挑衅者，替代性攻击的对象则是无辜的“替罪羊”，可见反应性攻击行为本身更具正当性(Elbert et al., 2018)。那么根据 Baumeister 和 Campell(1999)的观点，

攻击者在进行反应性攻击时的罪恶感相对较低，更易于合理化自身的攻击行为，其愉悦效应相比于替代性攻击应该更容易被观测到。

5.5 真实情境中攻击行为的愉悦效应

除了反应性攻击和主动性攻击的分类，攻击行为还可根据攻击场所的不同划分为现实攻击与网络攻击，其中现实攻击又可以进一步区分为身体攻击、言语攻击和关系攻击(Bushman & Huesmann, 2010)。然而，以往对攻击愉悦效应的研究主要聚焦反应性攻击与主动性攻击这一分类，并多在实验室环境下开展，很少关注这些真实的攻击形式，因此真实情境下攻击行为的愉悦效应及其差异还需进一步探讨。尤其近些年来，校园欺凌问题受到学界的广泛关注，而有关研究多从童年经历、社会认同或同伴关系等外在的社会因素来探讨欺凌行为的成因(Connell et al., 2016; Cook et al., 2010)，忽视了其中的内在动机。Decety 等人(2009)的研究发现，经常作为欺凌者的品行障碍青少年在观看暴力图片时伏隔核神经活动显著增强，这说明欺凌行为很可能也是由愉悦的奖赏动机所驱动的。未来研究有必要在真实情境中进一步探讨攻击行为引起的情绪变化，比较不同攻击形式的愉悦效应，以更好地解释各种攻击行为的发生机制，为暴力行为的干预实践提供借鉴和启示。

值得注意的是，如何在伦理限制的条件下对人们日常生活中的攻击行为进行研究可能是一个难点。使用经验取样法(Experience-Sampling Methodology)可以较好地解决这一问题。经验取样法一般采用自我报告的方式，通过每天多次发送信号来收集人们的生活事件信息和即时性反应(包括情绪、感知、态度和评价等)，在推断变量之间的短期变化关系上有独特的优势(Gunthert & Wenze, 2012)。该方法可以在不干扰人们日常活动的情况下进行数据收集，所以也能够有效避免研究攻击行为时可能涉及的伦理问题。未来在对真实情境下攻击行为的愉悦效应进行检验时，可以采用经验取样技术让个体对日常生活中实际发生的身体或言语攻击事件及相应的情绪感受进行记录与评估，以最大限度地避免伦理问题，提高研究的生态效度。

参考文献

李董平，张卫，李丹黎，王艳辉，甄霜菊. (2012). 教养方式、气质对青少年攻击的影响：独特、差别与中介效应检验. *心理学报, 44*(2), 211–225.

刘宇平，赵辉，李姗珊，张卓，杨波. (2019). 反社会人格障碍的神经生物学基础及其司法启示. *心理科学进展, 27*(10), 1726–1742.

刘宇平，周冰涛，杨波. (2022). 情绪如何引发暴力犯的攻击？基于情绪调节理论的解释. *心理学报, 54*(3), 270–280.

景晓娟, 张雨青. (2004). 药物成瘾者的感觉寻求人格特征. *心理科学进展, 12*(1), 67–71.

詹鋆, 徐宏飞, 任俊, 罗劲. (2020). 心理宣泄究竟是有益还是有害？——宣泄的心理干预效果及潜在危害. *心理科学进展, 28*(1), 22–32.

赵国朕, 宋金晶, 葛燕, 刘永进, 姚林, 文涛. (2016). 基于生理大数据的情绪识别研究进展. *计算机研究与发展, 53*(1), 80–92.

Aknin, L. B., & Whillans, A. V. (2021). Helping and Happiness: A Review and Guide for Public Policy. *Social Issues and Policy Review, 15*(1), 3–34.

Aleyasin, H., Flanigan, M. E., & Russo, S. J. (2018). Neurocircuitry of aggression and aggression seeking behavior: nose poking into brain circuitry controlling aggression. *Current Opinion in Neurobiology, 49*, 184–191.

Allen, T. J., Moeller, F. G., Rhoades, H. M., & Cherek, D. R. (1997). Subjects with a history of drug dependence are more aggressive than subjects with no drug use history. *Drug and Alcohol Dependence, 46*(1–2), 95–103.

Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, *53*, 27–51.

Andrade, E. B. (2005). Behavioral consequences of affect: Combining evaluative and regulatory mechanisms. *Journal of Consumer Research, 32*(3), 355–362.

Baumeister, R. F., & Campbell, W. K. (1999). The intrinsic appeal of evil: sadism, sensational thrills, and threatened egotism. *Personality and social psychology review*, *3*(3), 210–221.

Baumeister, R. F., Vohs, K. D., DeWall, C. N., & Zhang, L. Q. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and Social Psychology Review*, *11*(2), 167–203.

Berceanu, A. I., Matu, S., & Macavei, B. I. (2020). Emotional and Cognitive Responses to Theatrical Representations of Aggressive Behavior. *Frontiers in Psychology, 11*, Article 1785. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01785

Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, *106*(1), 59–73.

Betsch, T., & Dickenberger, D. (1993). Why do aggressive movies make people aggressive? an attempt to explain short-term effects of the depiction of violence on the observer. *Aggressive Behavior, 19*(2), 137–149.

Blum, K., Sheridan, P. J., Wood, R. C., Braverman, E. R., Chen, T. J. H., phd, J. G. C., & Comings, D. E. (1996). The D2 Dopamine Receptor Gene as a Determinant of Reward Deficiency Syndrome. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *89*(7), 396–400.

Boles, S. M., & Miotto, K. (2003). Substance abuse and violence - A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior*, *8*(2), 155–174.

Buades-Rotger, M., Brunnlieb, C., Muente, T. F., Heldmann, M., & Kraemer, U. M. (2016). Winning is not enough: ventral striatum connectivity during physical aggression. *Brain Imaging and Behavior*, *10*(1), 105–114.

Buckels, E. E., Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2013). Behavioral Confirmation of Everyday Sadism. *Psychological Science*, *24*(11), 2201–2209.

Buckels, E. E., Trapnell, P. D., Andjelovic, T., & Paulhus, D. L. (2019). Internet trolling and everyday sadism: Parallel effects on pain perception and moral judgment. *Journal of Personality*, *87*(2), 328–340.

Bushman, B. J. (2002). Does venting anger feed or extinguish the flame? Catharsis, rumination, distraction, anger, and aggressive responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *28*(6), 724–731.

Bushman, B. J., Baumeister, R. F., & Phillips, C. M. (2001). Do people aggress to improve their mood? Catharsis beliefs, affect regulation opportunity, and aggressive responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, *81*(1), 17–32.

Bushman, B. J., Baumeister, R. F., & Stack, A. D. (1999). Catharsis, aggression, and persuasive influence: Self-fulfilling or self-defeating prophecies? *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*(3), 367–376.

Bushman, B. J., & Huesmann, L. R. (2010). Aggression. In S. T. Fiske, D. T. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (5th ed., Vol. 2, pp. 833–863). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(3), 452–459.

Carlsmith, K. M., Wilson, T. D., & Gilbert, D. T. (2008). The Paradoxical Consequences of Revenge. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*(6), 1316–1324.

Carre, J. M., Gilchrist, J. D., Morrissey, M. D., & McCormick, C. M. (2010). Motivational and situational factors and the relationship between testosterone dynamics and human aggression during competition. Biological Psychology, 84(2), 346–353.

Carretie, L., Rios, M., de la Gandara, B. S., Tapia, M., Albert, J., Lopez-Martin, S., & Alvarez-Linera, J. (2009). The striatum beyond reward: caudate responds intensely to unpleasant pictures. *Neuroscience*, *164*(4), 1615–1622.

Chester, D. S. (2017). The Role of Positive Affect in Aggression. *Current Directions in Psychological Science*, *26*(4), 366–370.

Chester, D. S., Clark, M. A., & DeWall, C. N. (2021). The Flux, Pulse, and Spin of Aggression-Related Affect. *Emotion*, *21*(3), 513–525.

Chester, D. S., & DeWall, C. N. (2014). Prefrontal recruitment during social rejection predicts greater subsequent self-regulatory imbalance and impairment: neural and longitudinal evidence. *Neuroimage*, *101*, 485–493.

Chester, D. S., & DeWall, C. N. (2016). The pleasure of revenge: retaliatory aggression arises from a neural imbalance toward reward. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *11*(7), 1173–1182.

Chester, D. S., & DeWall, C. N. (2017). Combating the Sting of Rejection With the Pleasure of Revenge: A New Look at How Emotion Shapes Aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *112*(3), 413–430.

Chester, D. S., & DeWall, C. N. (2018). Aggression is associated with greater subsequent alcohol consumption: A shared neural basis in the ventral striatum. *Aggressive Behavior*, *44*(3), 285–293.

Chester, D. S., DeWall, C. N., Derefinko, K. J., Estus, S., Lynam, D. R., Peters, J. R., & Jiang, Y. (2016). Looking for reward in all the wrong places: dopamine receptor gene polymorphisms indirectly affect aggression through sensation-seeking. *Social Neuroscience*, *11*(5), 487–494.

Chester, D. S., DeWall, C. N., & Enjaian, B. (2019). Sadism and Aggressive Behavior: Inflicting Pain to Feel Pleasure. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *45*(8), 1252–1268.

Chester, D. S., & Dzierzewski, J. M. (2020). Sour Sleep, Sweet Revenge? Aggressive Pleasure as a Potential Mechanism Underlying Poor Sleep Quality's Link to Aggression. *Emotion*, *20*(5), 842–853.

Chester, D. S., Lynam, D. R., Milich, R., & DeWall, C. N. (2018). Neural mechanisms of the rejection-aggression link. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *13*(5), 501–512.

Comings, D. E., & Blum, K. (2000). Reward deficiency syndrome: genetic aspects of behavioral disorders. *Progress in Brain Research*, *126*, 325–341.

Connell, N. M., Morris, R. G., & Piquero, A. R. (2016). Predicting Bullying: Exploring the Contributions of Childhood Negative Life Experiences in Predicting Adolescent Bullying Behavior. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, *60*(9), 1082–1096.

Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., & Sadek, S. (2010). Predictors of Bullying and Victimization in Childhood and Adolescence: A Meta-analytic Investigation. *School Psychology Quarterly*, *25*(2), 65–83.

Corr, P. J. (2004). Reinforcement sensitivity theory and personality. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *28*(3), 317–332.

Craig, A. D. (2005). Forebrain emotional asymmetry: a neuroanatomical basis? *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(12), 566-571.

Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin, 115*(1), 74–101.

Decety, J., Michalska, K. J., Akitsuki, Y., & Lahey, B. B. (2009). Atypical empathic responses in adolescents with aggressive conduct disorder: A functional MRI investigation. *Biological Psychology, 80*(2), 203–211.

Denzler, M., & Foerster, J. (2012). A goal model of catharsis. *European Review of Social Psychology*, *23*(1), 107–142.

de Quervain, D. J. F., Fischbacher, U., Treyer, V., Schelthammer, M., Schnyder, U., Buck, A., & Fehr, E. (2004). The neural basis of altruistic punishment. *Science*, *305*(5688), 1254–1258.

DeWall, C. N., Baumeister, R. F., Chester, D. S., & Bushman, B. J. (2016). How Often Does Currently Felt Emotion Predict Social Behavior and Judgment? A Meta-Analytic Test of Two Theories. *Emotion Review*, *8*(2), 136–143.

Eadeh, F. R., Peak, S. A., & Lambert, A. J. (2017). The bittersweet taste of revenge: On the negative and positive consequences of retaliation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *68*, 27–39.

Eder, A. B., Krishna, A., & Mitschke, V. (2021). Sweet Revenge Feels Less Bitter: Spontaneous Affective Reactions After Revenge Taking. *Social Psychological and Personality Science*, Advance online publication. https://doi.org/10.1177/19485506211019923

Elbert, T., Schauer, M., & Moran, J. K. (2018). Two pedals drive the bi-cycle of violence: reactive and appetitive aggression. *Current Opinion in Psychology*, *19*, 135–138.

Flanigan, M. E., & Russo, S. J. (2019). Recent advances in the study of aggression. *Neuropsychopharmacology*, *44*(2), 241–244.

Funk, F., McGeer, V., & Gollwitzer, M. (2014). Get the Message: Punishment Is Satisfying If the Transgressor Responds to Its Communicative Intent. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *40*(8), 986–997.

Gan, G., Preston-Campbell, R. N., Moeller, S. J., Steinberg, J. L., Lane, S. D., Maloney, T., Parvaz, M. A., Goldstein, R. Z., & Alia-Klein, N. (2016). Reward vs. Retaliation the Role of the Mesocorticolimbic Salience Network in Human Reactive Aggression. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *10*, Article 179. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2016.00179

Geurts, D. E. M., Von Borries, K., Volman, I., Bulten, B. H., Cools, R., & Verkes, R. J. (2016). Neural connectivity during reward expectation dissociates psychopathic criminals from non-criminal individuals with high impulsive/antisocial psychopathic traits. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *11*(8), 1326–1334.

Glenn, A. L., & Raine, A. (2009). Psychopathy and instrumental aggression: Evolutionary, neurobiological, and legal perspectives. *International Journal of Law and Psychiatry, 32*(4), 253–258.

Golden, S. A., Jin, M., & Shaham, Y. (2019). Animal Models of (or for) Aggression Reward, Addiction, and Relapse: Behavior and Circuits. *Journal of Neuroscience*, *39*(21), 3996–4008.

Golden, S. A., & Shaham, Y. (2018). Aggression Addiction and Relapse: A New Frontier in Psychiatry. *Neuropsychopharmacology*, *43*(1), 224–225.

Gollwitzer, M., Meder, M., & Schmitt, M. (2011). What gives victims satisfaction when they seek revenge? *European Journal of Social Psychology*, *41*(3), 364–374.

Griskevicius, V., Tybur, J. M., Gangestad, S. W., Perea, E. F., Shapiro, J. R., & Kenrick, D. T. (2009). Aggress to Impress: Hostility as an Evolved Context-Dependent Strategy. *Journal of Personality and Social Psychology*, *96*(5), 980–994.

Harmon-Jones, E., & Sigelman, J. (2001). State anger and prefrontal brain activity: evidence that insult-related relative left-prefrontal activation is associated with experienced anger and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*(5), 797–803.

Hart, W., Kinrade, C., Xia, M. Y., & Lambert, J. T. (2021). The positive-passion hypothesis: Grandiose but not vulnerable narcissism relates to high-approach positive affect following provocation. *Personality and Individual Differences, 180*, Article 110983. https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110983

Heller, A. S., Fox, A. S., Wing, E. K., McQuisition, K. M., Vack, N. J., & Davidson, R. J. (2015). The Neurodynamics of Affect in the Laboratory Predicts Persistence of Real-World Emotional Responses. *Journal of Neuroscience*, *35*(29), 10503–10509.

Joireman, J., Anderson, J., & Strathman, A. (2003). The aggression paradox: Understanding links among aggression, sensation seeking, and the consideration of future consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, *84*(6), 1287–1302.

Kimmel, J., & Rowe, M. (2020). A Behavioral Addiction Model of Revenge, Violence, and Gun Abuse. *Journal of Law Medicine & Ethics*, *48*(Suppl. 4), 172–178.

Knutson, B., & Greer, S. M. (2008). Anticipatory affect: neural correlates and consequences for choice. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences, 363*(1511), 3771–3786.

Kraemer, U. M., Jansma, H., Tempelmann, C., & Muente, T. F. (2007). Tit-for-tat: The neural basis of reactive aggression. *Neuroimage*, *38*(1), 203–211.

Krcmar, M., Farrar, K. M., Jalette, G., & McGloin, R. (2015). Appetitive and Defensive Arousal in Violent Video Games: Explaining Individual Differences in Attraction to and Effects of Video Games. *Media Psychology, 18*(4), 527–550.

Kuehn, S., & Gallinat, J. (2012). The neural correlates of subjective pleasantness. *Neuroimage*, *61*(1), 289–294.

Lambert, A. J., Peak, S. A., Eadeh, F. R., & Schott, J. P. (2014). How do you feel now? On the perceptual distortion of extremely recent changes in anger. *Journal of Experimental Social Psychology*, *52*, 82–95.

Lorenz, K., Latzke, M., & Salzen, E. (1963). On Aggression (2nd ed.). Routledge.

Marques, L. M., Morello, L. Y. N., & Boggio, P. S. (2018). Ventrolateral but not Dorsolateral Prefrontal Cortex tDCS effectively impact emotion reappraisal - effects on Emotional Experience and Interbeat Interval. *Scientific Reports*, *8*, Article 15295. https://doi.org/10.1038/s41598-018-33711-5

Martens, A., Kosloff, S., Greenberg, J., Landau, M. J., & Schmader, T. (2007). Killing begets killing: Evidence from a bug-killing paradigm that initial killing fuels subsequent killing. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *33*(9), 1251–1264.

Merchan-Clavellino, A., Alameda-Bailen, J. R., Garcia, A. Z., & Guil, R. (2019). Mediating Effect of Trait Emotional Intelligence Between the Behavioral Activation System (BAS)/Behavioral Inhibition System (BIS) and Positive and Negative Affect. *Frontiers in Psychology*, *10*, Article 424. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00424

Mitschke, V., & Eder, A. B. (2021). Facing the enemy: Spontaneous facial reactions towards suffering opponents. *Psychophysiology, 58*(8), Article e13835. https://doi.org/10.1111/psyp.13835

Navarro-Carrillo, G., Torres-Marin, J., & Carretero-Dios, H. (2021). Do trolls just want to have fun? Assessing the role of humor-related traits in online trolling behavior. *Computers in Human Behavior*, *114*, Article 106551. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106551

Nell, V. (2006). Cruelty's rewards: The gratifications of perpetrators and spectators. *Behavioral and Brain Sciences*, *29*(3), 211–224.

Pfattheicher, S., Lazarevic, L. B., Westgate, E. C., & Schindler, S. (2021). On the Relation of Boredom and Sadistic Aggression. *Journal of Personality and Social Psychology, 121*(3), 573–600.

Porges, E. C., & Decety, J. (2013). Violence as a source of pleasure or displeasure is associated with specific functional connectivity with the nucleus accumbens. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*, Article 447. https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00447

Porter, S., Bhanwer, A., Woodworth, M., & Black, P. J. (2014). Soldiers of misfortune: An examination of the Dark Triad and the experience of schadenfreude. *Personality and Individual Differences, 67*, 64–68.

Porter, S., & Woodworth, M. (2006). Psychopathy and aggression. In C. J. Patrick (Ed.), *Handbook of psychopathy* (pp. 481−494). New York: Guilford Press.

Porter, S., Woodworth, M., Earle, J., Drugge, J., & Boer, D. (2003). Characteristics of sexual homicides committed by psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Law and Human Behavior, 27*(5), 459–470.

Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, *25*(1), 1–20.

Proyer, R. T., Flisch, R., Tschupp, S., Platt, T., & Ruch, W. (2012). How does psychopathy relate to humor and laughter? Dispositions toward ridicule and being laughed at, the sense of humor, and psychopathic personality traits. *International Journal of Law and Psychiatry, 35*(4), 263–268.

Raine, A. (2018). Antisocial Personality as a Neurodevelopmental Disorder. *Annual Review of Clinical Psychology, 14*, 259–289.

Ressler, K. J., & Mayberg, H. S. (2007). Targeting abnormal neural circuits in mood and anxiety disorders: from the laboratory to the clinic. *Nature Neuroscience*, *10*(9), 1116-1124.

Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, *110*(1), 145–172.

Serin, R. C., Malcolm, P. B., Khanna, A., & Barbaree, H. E. (1994). Psychopathy and deviant sexual arousal in incarcerated sexual offenders. *Journal of Interpersonal Violence, 9*(1), 3–11.

Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J. P., Stephan, K. E., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2006). Empathic neural responses are modulated by the perceived fairness of others. *Nature*, *439*(7075), 466–469.

Solomon, R. L., & Corbit, J. D. (1974). An opponent-process theory of motivation: I. Temporal dynamics of affect. *Psychological Review*, *81*(2), 119–145.

Stellar, J. E., Anderson, C. L., & Gatchpazian, A. (2020). Profiles in Empathy: Different Empathic Responses to Emotional an Physical Suffering. *Journal of Experimental Psychology-General*, *149*(7), 1398–1416.

Stewart, E. A., & Simons, R. L. (2006). Structure and culture in African American adolescent violence: A partial test of the "Code of the street" thesis. *Justice Quarterly, 23*(1), 1–33.

Strobel, A., Zimmermann, J., Schmitz, A., Reuter, M., Lis, S., Windmann, S., & Kirsch, P. (2011). Beyond revenge: Neural and genetic bases of altruistic punishment. *Neuroimage*, *54*(1), 671–680.

Takahashi, H., Kato, M., Matsuura, M., Mobbs, D., Suhara, T., & Okubo, Y. (2009). When Your Gain Is My Pain and Your Pain Is My Gain: Neural Correlates of Envy and Schadenfreude. *Science*, *323*(5916), 937–939.

Tremoliere, B., & Djeriouat, H. (2016). The sadistic trait predicts minimization of intention and causal responsibility in moral judgment. *Cognition*, *146*, 158–171.

Wagner, D. D., Altman, M., Boswell, R. G., Kelley, W. M., & Heatherton, T. F. (2013). Self-Regulatory Depletion Enhances Neural Responses to Rewards and Impairs Top-Down Control. *Psychological Science*, *24*(11), 2262–2271.

Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, *98*(2), 219–235.

Wilkowski, B. M., & Robinson, M. D. (2008). The cognitive basis of trait anger and reactive aggression: An integrative analysis. *Personality and Social Psychology Review, 12*(1), 3–21.

Yucens, B., & Uzer, A. (2018). The relationship between internet addiction, social anxiety, impulsivity, self-esteem, and depression in a sample of Turkish undergraduate medical students. *Psychiatry Research*, *267*, 313–318.

Zillmann, D. (1988). Mood management through communication choices. *American Behavioral Scientist, 31*(3), 327–340.

Zillmann, D. (2000). Mood management in the context of selective exposure theory. *Annuals of the International Communication Association, 23*(1), 103–123.

Zuckerman, M. (2007). Prevention and Treatment of Unhealthy Risk-Taking Behavior. In *Sensation seeking and risky behavior.* (pp. 203–235). Washington, DC, US: American Psychological Association.

Zuckerman, M., & Cloninger, C. R. (1996). Relationships between Cloninger's, Zuckerman's, and Eysenck's dimensions of personality. Personality and Individual Differences, 21(2), 283–285.

The pleasant effect of aggressive behavior

ZHOU Bingtao[1], LIU Yuping[2], ZHAO Hui[1], YANG Bo[1]

([1]*School of Sociology, China University of Political Science and Law, Beijing* 100088, *China*)

([2]*School of Criminal Justice, China University of Political Science and Law, Beijing* 100088, *China*)

Abstract: Aggression can make individuals produce positive emotions, that is, aggression has a pleasant effect. This is not only directly reflected in the individual's emotional experience of aggressive behavior, but also reflected in the association between some personality traits and aggression. In addition, it is also supported by neuroimaging studies about aggression. The opponent-process theory and the reinforcement model of aggression explain the psychological causes of this effect from two different perspectives: individual's change and group's evolution. This effect can consolidate the pattern of individual's aggressive behavior, which further enriches the meta-theoretical framework of aggressive behavior. The above analysis indicates that cathartic therapy should be used carefully in the intervention of people with high aggressive tendency, and suggests that there may be similarities in the psychological causes of aggressive behavior and addictive behavior. In the future, emotional measurement tools should be improved to clarify the dynamic changes of emotions during aggression. It is also necessary to further explore the influencing factors of aggression's pleasant effect and improve the ecological validity of the research.

Keywords: aggression, positive emotion, sadism, reward system, mood management